



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Clinical Research

2425-4-H4102D059-H4102D198M

---

#### Obiettivi

Il corso si propone di esplorare aspetti teorici e pratici dell'analisi statistica dei dati clinici con un focus particolare sull'applicazione dei metodi di inferenza causale a studi osservazionali con outcome di sopravvivenza.

Lo studente imparerà:

- i principali strumenti per descrivere gli outcome di sopravvivenza
- i metodi di base per valutare l'associazione tra un'esposizione e un outcome di sopravvivenza
- i concetti base dell'inferenza causale
- i metodi di inferenza causale standard per valutare l'effetto marginale del trattamento negli studi osservazionali

#### Contenuti sintetici

Nel corso verranno esposti i concetti base dell'analisi della sopravvivenza, le principali quantità di interesse e gli stimatori non parametrici, il modello di regressione di Cox.

Inoltre, verrà fornita un'introduzione ai metodi di inferenza causale per valutare l'associazione tra un'esposizione (binaria) e un outcome di sopravvivenza negli studi osservazionali.

Verranno presi in considerazione esempi reali e verranno fornite indicazioni pratiche sull'applicazione dei metodi. Verrà mostrata l'analisi con il software R per dimostrare l'applicazione dei metodi.

#### Programma esteso

**Introduzione all'inferenza causale**

Concetti di base sull'inferenza causale: bias da confondimento, modifica dell'effetto, grafici aciclici diretti (DAG), effetto medio del trattamento (ATE)

Metodi di inferenza causale: punteggio di propensione (PS), corrispondenza PS, ponderazione PS (ponderazione della probabilità inversa IPW)

### **Contenuti aggiuntivi (non obbligatori)**

Funzioni R per applicare i metodi di inferenza causale per la stima di un effetto marginale del trattamento su dati reali con outcome di sopravvivenza

### **Prerequisiti**

- Statistica descrittiva e inferenziale di base.

### **Modalità didattica**

Lezioni frontali e laboratori in presenza.

### **Materiale didattico**

Le diapositive del corso, i dataset, i comandi e gli output del laboratorio R saranno disponibili sulla pagina elearning.

### **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Secondo semestre

### **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

Esame scritto con domande a risposta multipla  
Prova orale facoltativa, con discussione della prova scritta.

### **Orario di ricevimento**

Su richiesta via email, nella stanza Webex del docente.

# Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE

---